

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-163967

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

H04L 29/10

H04L 12/02

(21)Application number : 09-324193

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.11.1997

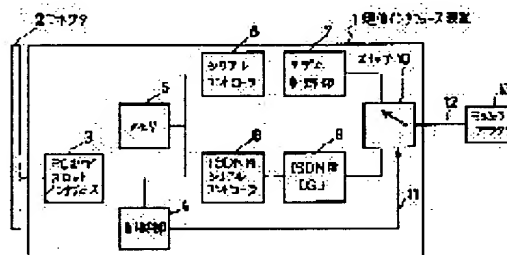
(72)Inventor : INABA AKIRA

(54) COMMUNICATION INTERFACE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute communication by means of a proper network corresponding part by connecting one of the first network corresponding part or the second network corresponding part to a network, permitting it to try communication and executing communication through the use of the corresponding part when a try succeeds.

SOLUTION: An indicating signal is given from a control part 4 with a signal line 11 and a switch 10 is changed-over and controlled. A MODEM control part 7 starts a timer based on the indication of the control part 4, the exchange of parameters is tried with an opposite MODEM and it is detected whether exchange succeeds or not. At the time of success in parameter exchange, communication with an opposite party device is executed by controlling a serial controller 6 and a MODEM control part 7 based on the obtained parameter. In the meantime, unless parameter exchange is executed, it is detected whether time is up in the timer or not, the control part 4 stops an operation by the MODEM control part 7 at the time of a time-up, starts DSU 9 for ISDN so as to start a call, starts the timer and tries synchronization establishment as against the clock of an ISDN line.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(51) Int. Cl.⁴

H04L 29/10

12/02

識別記号

FI

H04L 13/00

11/02

309A

D

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全9頁)

(21) 出願番号

特願平9-324183

(22) 出願日

平成9年(1997)11月26日

(71) 出願人

000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者

井本波 亮

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

(74) 代理人

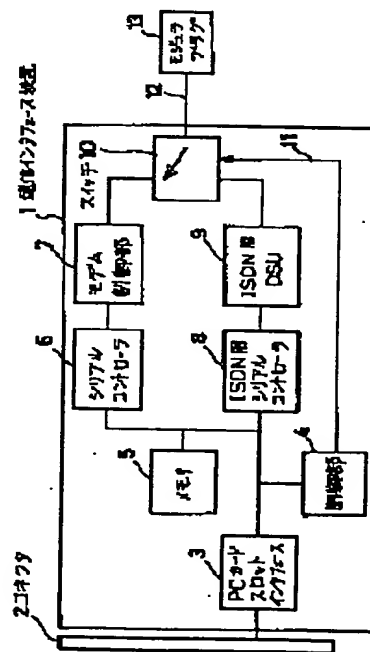
弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 通信インタフェース装置

(57) 【要約】

【課題】 インタフェース装置の交換が不要で、複数種の通信媒体に対応する。

【解決手段】 アナログ電話網を介して相手装置と通信を行うシリアルコントローラ6及びモデム制御部7、ISDN網を介して相手装置と通信を行うISDN用シリアルコントローラ8及びISDN用DSU9と、モデム制御部7と前記ISDN用DSU9とのいずれかの網に切換え接続するためのスイッチ10と、このスイッチ10を制御してアナログ電話網対応の通信トライを行わせ、通信のトライが成功するとそのまま通信を継続させる一方、通信トライが不成功となると、前記スイッチ10を切り換えてISDN網対応の通信トライを行わせ、通信トライが成功するとそのまま通信を継続させる制御部4とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の通信網に接続され、当該第1の通信網を介して相手装置と通信を行う第1の通信網対応部と、
第2の通信網に接続され、当該第2の通信網を介して相手装置と通信を行う第2の通信網対応部と、
前記第1若しくは第2の通信網に接続を切換えるスイッチと、
このスイッチを制御して前記第1の若しくは第2の通信網対応部のいずれかを網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、前記スイッチを切り換えて他の対応部を網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該他の対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする通信インタフェース装置。

【請求項2】 第1の通信網はアナログ電話網であり、第1の通信網対応部はアナログ電話網対応部であり、第2の通信網はISDN網であり、第2の通信網対応部はISDN網対応部であることを特徴とする請求項1に記載の通信インタフェース装置。

【請求項3】 アナログ電話網対応部は、通信のトライにおいて、相手装置のモデムとパラメータ交換を試行することを特徴とする請求項2記載の通信インタフェース装置。

【請求項4】 ISDN網対応部は、通信のトライにおいて、網から到来するクロックとの同期確立を試行することを特徴とする請求項2記載の通信インタフェース装置。

【請求項5】 無線通信LANに接続され、当該無線通信LANを介して通信を行う無線通信LAN対応部と、PHS網に接続され、当該PHS網を介して通信を行うPHS網対応部と、
前記無線通信LAN対応部を用いて、リンク確立のトライを行わせ、リンク確立のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、PHS網対応部を用いて、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該PHS網対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする通信インタフェース装置。

【請求項6】 情報を表示する表示手段を有する装置に接続され、
2つの対応部による通信のトライが共に不成功に終わると、前記表示手段に対して接続エラーの旨を表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする請求項1または5に記載の通信インタフェース装置。

【請求項7】 第1の通信媒体に接続され、当該第1の通信媒体を介して通信を行う第1の通信媒体対応部と、第2の通信媒体に接続され、当該第2の通信媒体を介して通信を行う第2の通信媒体対応部と、

前記第1の通信媒体対応部と前記第2の通信媒体のうち高速通信が可能な通信媒体に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該通信媒体の対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、他の通信媒体の対応部を網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該他の通信媒体の対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする通信インタフェース装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パーソナルコンピュータ等のデータ端末を異なる複数の通信媒体に接続して自動的に通信媒体に対応する通信を可能とする通信インタフェースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ400により各種の通信媒体を介して通信を行う場合には、図5に示されるように構成していた。即ち、アナログ電話網100を用いる場合には、RS232-C(CCITT(現ITU-T)勧告V.24/V.28)等の端末インタフェースを介してパーソナルコンピュータ400とモデム110とを接続し、モデム110とアナログ電話網100との間でV.34等の通信規約に基づき通信を行う。また、ISDN(Integrated Services Digital Network)網200を用いる場合には、V.24やX.21等の端末インタフェースを介してパーソナルコンピュータ400とTA(ターミナルアダプタ)210或いはルータとを接続し、TA210とISDN網200との間で通信を行う。更に、OCN(Open Computer Network)網300を用いる場合には、OCN網300に対し専用のルータ310等が必要となる。

【0003】図6には、アナログ電話網100に対して、RS232-Cケーブル120及びランチボックス型の外置きタイプのモデム110を用いてパーソナルコンピュータ400を接続する場合と、パーソナルコンピュータ400Aがモデム110Aを内蔵しており、2線の電話線130及びローゼット端子150によりアナログ電話網100に接続する場合が示されている。

【0004】図7には、TA210を持たないパーソナルコンピュータ400、TA210内蔵型のパーソナルコンピュータ410、TA210及びDSU(Digital Service Unit)220内蔵型のパーソナルコンピュータ420によりISDN網200に接続を行う例が示されている。230は、V.24/V.28やX.21用ケーブル、240はISDNのS点接続用のケーブル、250は宅内配線用のローゼット端子である。

【0005】上記の通り、従来、異なる通信媒体に接続を行う場合には、それぞれの通信媒体に合わせたインタフェース装置を用意し、取り換えて接続を行う必要があり、ユーザの負担及び取り換え作業が多いという問題が

あった。

【0006】更に、近年では、パーソナルコンピュータを用いて無線回線を介して通信することも可能になってきた。無線による通信としては、構内PHS(Personal Handyphone System)によるLAN(Local Area Network)によるもの、無線通信LANによるものが知られている。そして、PHSのLANにより通信を行う場合には、PHSのLAN専用のPC(Personal Computer)カードを用意してパーソナルコンピュータに接続する必要があり、無線LANによる通信を行う場合には、当該無線LAN専用のPCカードを用意してパーソナルコンピュータに接続する必要があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年においては、パーソナルコンピュータは小型化軽量化が図られ、携帯型のものが登場しており、出先において任意の回線に接続できるようにするためには、アナログ電話網用のPCカードとISDN用のPCカードを携帯し、しかも、回線の種別に応じて取り換えをする必要があり、煩わしいものであった。

【0008】また、無線通信の場合を考えると、PHSを使用したデータ通信の伝送速度は32Kbpsであり、IEEE等で検討されている無線LANによる伝送速度は2Mbpsまたは10Mbpsであり、常時PHSのLAN用のPCカードを用いると高速の無線LANのサービスを受けることができない。また、常時無線LANのPCカードを用いると、サービスエリア外であるときには全く通信が行えない不具合がある。

【0009】本発明は以上述べたようなパーソナルコンピュータ等に用いられる従来の通信インタフェース装置が有する問題点を解決せんとしなされたもので、その目的は、PCカード等のインタフェース装置の交換を行う必要がなく、適切に複数種の通信媒体に接続し得る通信インタフェース装置を提供することである。また、他の目的は、より高速な伝送速度による通信を可能に複数種の通信媒体に接続し得る通信インタフェース装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の通信インタフェース装置は、第1の通信網に接続され、当該第1の通信網を介して相手装置と通信を行う第1の通信網対応部と、第2の通信網に接続され、当該第2の通信網を介して相手装置と通信を行う第2の通信網対応部と、前記第1若しくは第2の通信網に接続を切換えるスイッチと、このスイッチを制御して前記第1の若しくは第2の通信網対応部とのいずれかを網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、前記スイッチを切り換えて他の対応部を網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトラ

イが成功すると当該他の対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする。これにより、種類が不明な網に接続された場合においても、通信のトライにより適切な網対応部による通信が可能となる。本発明の請求項2に記載の通信インタフェース装置では、第1の通信網はアナログ電話網であり、第1の通信網対応部はアナログ電話網対応部であり、第2の通信網はISDN網であり、第2の通信網対応部はISDN網対応部であることを特徴とする。これにより、アナログ電話網かISDN網か不明な網に接続された場合においても、通信のトライにより適切な網対応部による通信が可能となる。

【0011】本発明の請求項3に記載の通信インタフェース装置では、アナログ電話網対応部が、通信のトライにおいて、相手装置のモデムとパラメータ交換を試行することを特徴とする。これにより、相手装置のモデムから伝送速度等のパラメータを引き出して適切に通信が行われることになる。

【0012】本発明の請求項4に記載の通信インタフェース装置では、ISDN網対応部が、通信のトライにおいて、網から到来するクロックとの同期確立を試行することを特徴とする。これにより、同期確立の有無により適切にISDN網であることを識別して通信が行われることになる。

【0013】本発明の請求項5に記載の通信インタフェース装置は、無線通信LANに接続され、当該無線通信LANを介して通信を行う無線通信LAN対応部と、PHS網に接続され、当該PHS網を介して通信を行うPHS網対応部と、前記無線通信LAN対応部を用いて、リンク確立のトライを行わせ、リンク確立のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、PHS網対応部を用いて、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該PHS網対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする。これにより、高速な伝送速度の無線LANから通信のトライが行われ、当該地点におけるサービスの内よりハイグレードなサービスによる通信が可能となる。

【0014】本発明の請求項6に記載の通信インタフェース装置は、情報を表示する表示手段を有する装置に接続され、2つの対応部による通信のトライが共に不成功に終わると、前記表示手段に対して接続エラーの旨を表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。これにより、接続された網に対して通信が不能であることが一目瞭然に知ることが可能である。

【0015】本発明の請求項7に記載の通信インタフェース装置は、第1の通信媒体に接続され、当該第1の通信媒体を介して通信を行う第1の通信媒体対応部と、第2の通信媒体に接続され、当該第2の通信媒体を介して通信を行う第2の通信媒体対応部と、前記第1の通信媒

体対応部と前記第2の通信媒体のうち高速通信が可能な通信媒体に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該通信媒体の対応部を用いて通信を行わせる一方、通信のトライが不成功となると、他の通信媒体の対応部を網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該他の通信媒体の対応部を用いて通信を行わせる制御部とを具備することを特徴とする。これにより、高速な伝送速度の通信媒体から通信のトライが行われ、当該地点におけるサービス中の、よりハイレードなサービスによる通信が可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下添付図面を参照して本発明の実施の形態に係る通信インタフェース装置を説明する。図1には、第1の実施の形態に係る通信インタフェース装置が示されている。この通信インタフェース装置1は、コネクタ2により図5に示した如くのパーソナルコンピュータのPCカードスロットに接続され、モジュラプラグ13を介して網から延びる回線に接続される。通信インタフェース装置1は、マイクロコンピュータ等により構成される制御部4が各部を制御する構成を有する。制御部4はPCカードスロットインタフェース3を介してパーソナルコンピュータとデータ及びコマンドの送受を行う。メモリ5は網を介して送受信するデータを格納するために用いられる。

【0017】通信インタフェース装置1は、図5、図6にて説明したアナログ電話網100に接続するためのアナログ電話網対応部として、シリアルコントローラ6及び変復調を行うモデム制御部7が備えられている。また、図5、図7にて説明したISDN網200に接続するためのISDN網対応部として、ISDN網用シリアルコントローラ8、ISDNのS/T点インタフェースをU点インタフェースに変換するISDN用DSU9が備えられている。

【0018】更に、アナログ電話網対応部とISDN網対応部とを切り換えるためのスイッチ10が設けられている。このスイッチ10は初期状態においてモデム制御部7とモジュラプラグ13とを接続している。スイッチ10とモジュラプラグ13との間は電話ケーブル12により接続されている。スイッチ10は信号線11を介して制御部4から指示信号を与えられ、切換制御される。

【0019】以上のように構成された通信インタフェース装置1は、パーソナルコンピュータから通信要求を受けて、図2に示されるフローチャートのプログラムを実行する。即ち、制御部4の指示に基づきモデム制御部7は、発呼を行い(S1)、タイマT1を起動し、相手モデムとのパラメータ(モデムの種類、採用している規約)の交換を試行し(S2)、更にパラメータ交換に成功したかを検出する(S3)。

【0020】上記において、パラメータ交換に成功する

と、得られたパラメータに基づきシリアルコントローラ6及びモデム制御部7を制御して相手装置と通信を行う(S4)。一方、パラメータ交換ができない場合には、タイマT1がタイムアップしたか否かを検出する(S5)。タイムアップしていなければ、ステップS2へ戻って相手モデムとのパラメータの交換を試行する。そして、タイマT1がタイムアップとなると、制御部4はモデム制御部7による動作を停止し、ISDN用DSU9を起動して発呼を開始させ(S6)、タイマT2を起動し、ISDN回線のクロックに対する同期確立を試行する(S7)。

【0021】ここで、同期確立となった場合には、ISDN用DSU9から呼設定を行わせ、ISDNシリアルコントローラ8を起動し、これらを用いて相手装置と通信を行う(S9)。一方、同期確立とならなかった場合には、タイマT2がタイムアップしたか否かを検出する(S10)。タイムアップしていなければ、ステップS7へ戻って同期確立を試行する。そして、タイマT2がタイムアップとなると、制御部4はISDN用DSU9による動作を停止し、接続エラーの通知をパーソナルコンピュータに対して送出し、パーソナルコンピュータの表示器に接続エラーの表示を行わせる(S11)。斯して、網がアナログ電話網100であってもISDN網200であっても、ユーザが特別な操作を行うことなく、適切に通信が行い得る。

【0022】図3には、本発明の第2の実施の形態に係る通信インタフェース装置が示されている。この通信インタフェース装置20は、コネクタ21により図5に示した如くのパーソナルコンピュータのPCカードスロットに接続される。アンテナ29、30(これらは1つでも良い。)は、当該通信インタフェース装置またはパーソナルコンピュータに備えられている。

【0023】通信インタフェース装置20は、マイクロコンピュータ等により構成される制御部24が各部を制御する構成を有する。制御部24はPCカードスロットインタフェース22を介してパーソナルコンピュータとデータ及びコマンドの送受を行う。メモリ5は無線回線を介して送受信されるデータを格納するために用いられる。

【0024】更に、通信インタフェース装置20は、PHS網対応部としてPHS用シリアルコントローラ25及びPHSに対応するRF(無線)部26を備えると共に、無線LAN対応部として、2Mbpsの無線LANに対応する無線LAN制御部27及び当該無線LANに対応するRF(無線)部28を備える。メモリ23は、通信による送受されるデータが格納されるものである。

【0025】以上のように構成された通信インタフェース装置は、パーソナルコンピュータからの通信要求を受けて、図4に示されるフローチャートのプログラムを実行する。即ち、制御部24は、無線LAN制御部27及

びRF部28をセットアップすると共に、タイマT3を起動し(S21)、更に、無線LANのリンク確立を試みる(S22)。そして、リンク確立となったかを検出し(S23)、リンク確立となると、無線LAN制御部27及びRF部28を用いて2Mbpsにて無線LANを介して通信を行う(S24)。

【0026】上記に対し、リンク確立とならない場合には、タイマT3がタイムアップしたか否かを検出する(S25)。タイマT3がタイムアップしていなければ、ステップS22へ戻って無線LANのリンク確立を試行する。そして、タイマT3がタイムアップとなると、制御部24は無線LAN制御部27及びRF部28を停止し、PHS制御部であるPHS用シリアルコントローラ25と、RF部26をセットアップし、タイマT4を起動し(S26)、PHSによるリンク確立を試行する(S27)。

【0027】制御部24は、PHS用シリアルコントローラ25を介してリンク確立となったかを検出し(S28)、リンク確立となると、PHS用シリアルコントローラ及びRF部26を用いてPHSによる通信を行う(S29)。一方、リンク確立とならない場合には、タイマT4がタイムアップしたか否かを検出する(S30)。タイムアップしていなければ、ステップS27へ戻って無線LANのリンク確立を試行する。

【0028】そして、タイマT4がタイムアップとなると、制御部24は、PHS用シリアルコントローラ及びRF部26を停止し、接続エラーの通知をパーソナルコンピュータに対して送出し、パーソナルコンピュータの表示器に接続エラーの表示を行わせる(S31)。斯して、第1に、伝送速度の高速な無線LANによるサービスに対してアクセスを行い、このサービスが行われていなければPHSによるサービスに対してアクセスを行うので、ユーザが意識することなく、より高速の伝送速度による通信が可能となる。なお、ここでは、無線LANの伝送速度を2Mbpsとしたが、10Mbps等の他の伝送速度でも良い。また、通信媒体の種類は、前述のアナログ電話網100、ISDN網200、PHS網、無線LANに限られないものである。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の通信インタフェース装置によれば、第1の網対応部と第2の網対応部とのいずれかを網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせるので、種別が不明な網に接続された場合においても、通信のトライにより適切な網対応部による通信が可能となる。また、請求項2に記載の通信インタフェース装置によれば、アナログ電話網対応部とISDN網対応部とのいずれかを網に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせるので、アナログ電話網かISDN網

か不明な網に接続された場合においても、通信のトライにより適切な網対応部による通信が可能となる。

【0030】以上説明したように請求項3に記載の通信インタフェース装置によれば、アナログ電話対応部が、通信のトライにおいて、相手装置のモデムとパラメータ交換を試行するので相手装置のモデムから伝送速度等のパラメータを引き出して適切に通信を行うことができる。

【0031】以上説明したように請求項4に記載の通信インタフェース装置によれば、ISDN網対応部が、通信のトライにおいて、網から到来するクロックとの同期確立を試行するので、同期確立の有無によりISDN網であることを識別して適切に通信を行うことができる。

【0032】以上説明したように請求項5に記載の通信インタフェース装置によれば、PHS網を介して通信を行うPHS網対応部と、無線通信LAN対応部を用いて、リンク確立のトライを行わせ、リンク確立のトライが成功すると当該対応部を用いて通信を行わせるので、高速な伝送速度の無線LANから通信のトライが行われ、当該地点におけるサービスの内よりハイグレードなサービスによる通信が可能となる。

【0033】以上説明したように請求項6に記載の通信インタフェース装置によれば、2つの対応部による通信のトライが共に不成功に終わると、表示手段を有する装置の当該表示装置に対して接続エラーの旨を表示するので、接続された網に対して通信が不能であることが一目瞭然に知ることが可能である。

【0034】以上説明したように請求項7に記載の通信インタフェース装置によれば、第1の通信媒体対応部と前記第2の通信媒体のうち高速通信が可能な通信媒体に接続して、通信のトライを行わせ、通信のトライが成功すると当該通信媒体の対応部を用いて通信を行わせるので、高速な伝送速度の通信媒体から通信のトライが行われ、当該地点におけるサービス中の、よりハイグレードなサービスによる通信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る通信インタフェース装置の構成図。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る通信インタフェース装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図3】本発明の第2の実施の形態に係る通信インタフェース装置の構成図。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係る通信インタフェース装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図5】パーソナルコンピュータによる網接続の従来手法を示す図。

【図6】アナログ電話網とパーソナルコンピュータとの接続例を示す図。

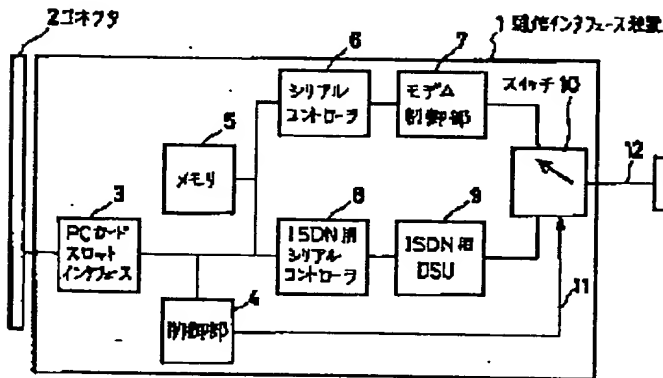
【図7】ISDN網とパーソナルコンピュータとの接続例を示す図。

【符号の説明】

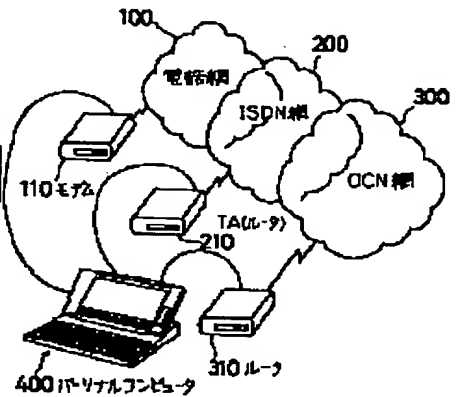
- 1、20 通信インタフェース装置 2、21 コネクタ
3、22 PCカードスロットインタフェース
4、24 制御部 5、25 メモリ
6、 シリアルコントローラ 7 モデム制御部

- 8 ISDN用シリアルコントローラ 9 ISDN用DSU
10 スイッチ 25 PHS用シリアルコントローラ
26、28 RF部 27 無線LAN制御部

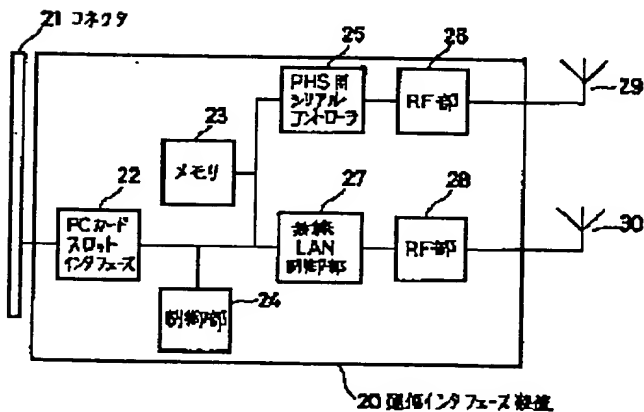
【図1】



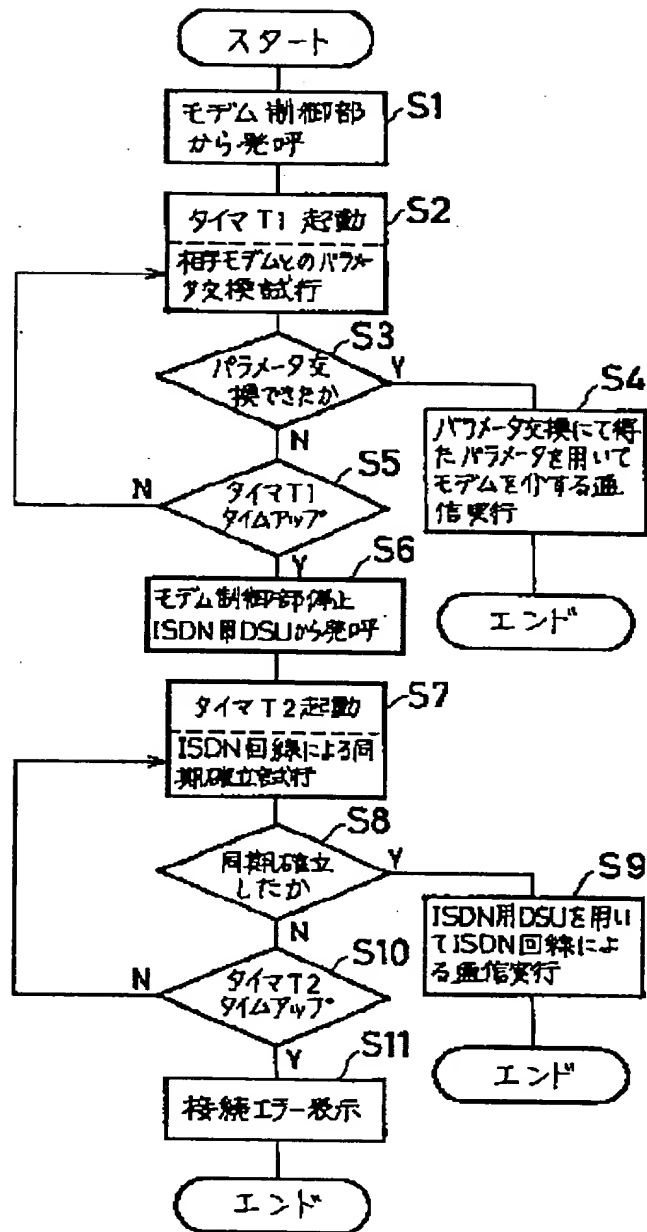
【図5】



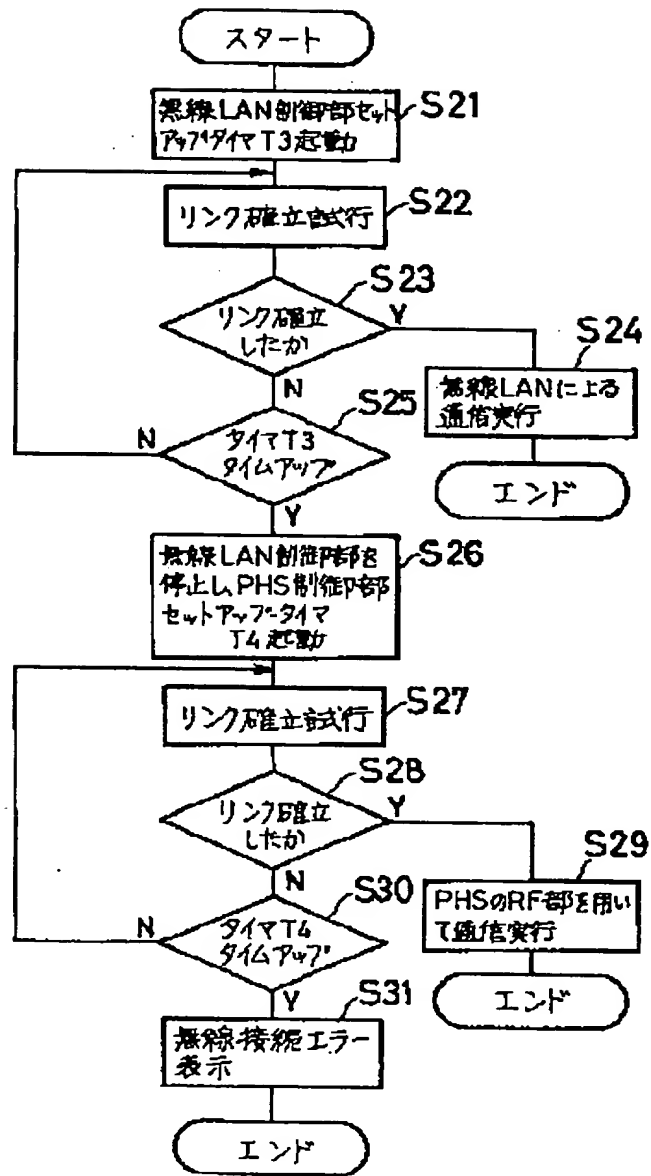
【図3】



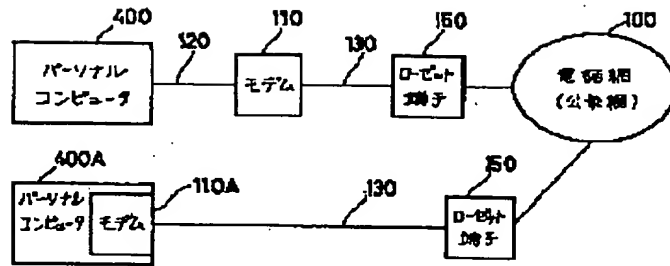
【図2】



【図4】



【図6】



【図7】

